ਹੈਲੋ,
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ 'ਤੇ ਲੜੀ ਦੇ ਆਖਰੀ ਅਤੇ ਸਮਾਪਤੀ ਲੈਕਚਰ 'ਤੇ ਆਉਂਦੇ ਹਾਂ
ਇਸ ਲਈ ਅੱਜ ਦੇ ਲੈਕਚਰ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਔਂਕੜਾਂ ਅਤੇ ਅੰਤਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਾਂਗੇ ਜਾਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇੱਕ ਸਿਰਲੇਖ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਅੱਜ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਮੁੱਦਿਆਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਉਹ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੋਣਗੇ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਉਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਬਹੁਤ ਸਮਾਨ ਹੋਵੇਗਾ ਜਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਰੇਖਿਕ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨਾਲ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਵੱਲ ਆ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਅਸੀਂ ਉੱਥੇ ਬਿਲਕੁਲ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਾਂਗੇ ਅਸੀਂ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਦੱਸਾਂਗੇ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਅਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤਾ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਕੇ ਲੈਕਚਰ ਲੜੀ ਜੋ ਕਿ ਇਹ ਪਹਿਲਾ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨ ਸੀ ਜੋ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਸੀ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਥੋੜ੍ਹਾ ਹੋਰ ਨੇੜਿਓਂ ਦੇਖ ਕੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੁਝ ਸਮਾਪਤੀ ਟਿੱਪਣੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਸਮਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਹੁਣ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੀਏ ਕਿ ਵਿਭਿੰਨ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਕਰੀਏ ਇਸ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ 4.1 dy ਨੂੰ dx ਦੇ ਬਰਾਬਰ y ਵਿੱਚ x ਜੋੜ y ਦੇ ਨਾਲ 0 ਦੇ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0 ਦੀਆਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦੇ ਨਾਲ ਦੇਖੋ। ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ 4.1 ਇੱਕ ਬਰਨੌਲੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਰਨੌਲੀ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਤੇ
ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ y ਵਰਗ ਨਾਲ ਵੰਡਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਪਰ ਬਦਕਿਸਮਤੀ ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਕਿਉਂਕਿ 0 ਦਾ y 0 ਹੈ ਅਤੇ 0 ਨਾਲ ਵੰਡ ਦੀ ਇਜਾਜ਼ਤ ਨਹੀਂ ਹੈ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ 4.1 ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਹੱਲ ਕਰੋਗੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖੋਗੇ ਕਿ 0 ਹੱਲ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੈ ਸਥਿਰ ਹੱਲ 0 ਲਓ ਇਹ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ 0 ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਹੈ ਅਤੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੀ 0 ਹੈ। ਇਸਲਈ 4.1 ਵਿੱਚ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਥਿਰ ਹੱਲ y ਨੂੰ ਪਲੱਗ ਕਰੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਵਾਰ ਵੇਖੋਗੇ ਕਿ ਇਹ ਹੈ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਹੱਲ ਇਹ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0 ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ y ਨੂੰ ਵੀ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਕੀ ਅਸੀਂ 4.1 ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੱਲ ਕਰ ਲਿਆ ਹੈ, ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0 ਦੇ 4.1 ਸੰਤੁਸ਼ਟੀਜਨਕ y ਦੇ ਕੋਈ ਹੋਰ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹਨ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਹੋਰ ਵੀ ਹਨ 0 ਹੱਲ ਜੋ 4.1 ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰੇਗਾ ਅਸੀਂ ਇਸ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਨਕਾਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਆਮ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਆਮ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਯ ਹੈ ਜੋ ਗਾਰੰਟੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਹੱਲ 4.1 ਦਾ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿ ਉੱਥੇ ਏ.ਆਰ. ਕੋਈ ਹੋਰ ਹੱਲ ਨਹੀਂ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸਧਾਰਨ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਕ ਆਮ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਲੋੜ ਦੇਖਦੇ ਹੋ,
ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲੇ ਲੈਕਚਰ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਚੱਲੀਏ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਵਿਭਿੰਨ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਬਾਰੇ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਅਸੀਂ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨ ਅਸਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਸੀਮਿਤ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਭੱਜਣ ਦੀ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਚਰਚਾ ਕਰ ਰਹੇ ਸੀ ਤਾਂ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ 4.1 dy ਬਾਇ dx ਬਰਾਬਰ xy ਪਲੱਸ y ਵਰਗ y ਵਰਗ ਸ਼ਬਦ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਆਉ ਅਸੀਂ xy ਪਲੱਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ dx ਦੁਆਰਾ dx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਵੇਖੀਏ। y ਵਰਗ ਦਾ y ਵਰਗ ਸ਼ਬਦ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਚਲੋ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅਸੀਂ dy ਨੂੰ dx ਘਟਾਓ xy ਦੁਆਰਾ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਲਿਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਮੈਂ y ਵਰਗ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਣ ਚਾਰ ਬਿੰਦੂ ਇਕ ਲਈ ਖੜਕਾਇਆ ਹੈ ਚਾਰ ਬਿੰਦੂ ਇਕ ਲਈ ਮੈਂ ਖੜਕਾਇਆ ਹੈ y ਵਰਗ ਦੀ ਮਿਆਦ ਤੋਂ ਬਾਹਰ
ਇਸ ਲਈ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਤੋਂ ਮੈਨੂੰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਅਸਮਾਨਤਾ 4.2 dy ਦੁਆਰਾ dx ਘਟਾਓ xy 0 ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਮਿਲੀ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਅੱਗੇ ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਮੰਨ ਲਓ ਜੇਕਰ 4.2 ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਅਸਮਾਨਤਾ ਦੀ ਬਜਾਏ ਇੱਕ ਸਮਾਨਤਾ ਹੋ ਤਾਂ 4.2 ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਸਹੀ ਹੋਵੇਗਾ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਉਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਅੱਗੇ ਵਧੋਗੇ ਤੁਸੀਂ 4.2 ਨੂੰ e ਨਾਲ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਨੂੰ 2 ਸੱਜੇ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋਗੇ ਪਰ ਉਹੀ ਕਰੋ ਇੱਥੇ ਕੋਈ ਗੱਲ ਨਾ ਮੰਨੋ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਅਸਮਾਨਤਾ ਹੈ ਪਰ e ਦੀ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ 2 ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ 4.2 ਨੂੰ e ਦੁਆਰਾ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ ਨੂੰ 2 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ 4.2 ਦਾ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਇੱਕ ਸਹੀ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਰਥਾਤ ddx x ਦਾ y ਦਾ e ਵਿੱਚ x ਦਾ ਸਕਵਾਇਰ ਘਟਾਓ x ਵਰਗ 0 ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ 2 ਜੋ ਕਿ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ 4.3 ਹੈ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ 4.3 ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ 4.3 ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਓ ਅੱਗੇ ਵਧੀਏ ਤੁਹਾਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸਥਿਤੀ ਮਿਲੀ ਹੈ ਚਲੋ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ x ਦਾ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ phi ਮਿਲਿਆ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x dx ਦਾ ਇੰਟੈਗਰਲ phi a ਤੋਂ b ਤੱਕ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਮੇਰੇ ਨਾਲ ਇਸ ਗੱਲ 'ਤੇ ਸਹਿਮਤ ਹੋਵੋਗੇ ਕਿ ਕਿਉਂ ਕਿ ਇੰਟੀਗ੍ਰੇਲ ਕੀ ਹੈ ਅਟੁੱਟ ਖੇਤਰ un ਹੈ ਗ੍ਰਾਫ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਗ੍ਰਾਫ਼ y ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਖੇਤਰ x ਦੇ ਫਾਈ ਦੇ ਬਰਾਬਰ x ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ x ਦੇ ਬਰਾਬਰ ax ਦੇ ਬਰਾਬਰ b ਅਤੇ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0 ਪਰ ਇਹ ਅਸਮਾਨਤਾ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੀ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਅਸਮਾਨਤਾ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ x ਦਾ ਫਾਈ x ਦਾ ਫਾਈ ਦਾ ਗ੍ਰਾਫ ਝੂਠ ਹੈ x ਧੁਰੇ ਦੇ ਉੱਪਰ ਗ੍ਰਾਫ਼ x ਧੁਰੀ ਦੇ ਉੱਪਰ ਸਥਿਤ ਹੈ ਤਾਂ ਗ੍ਰਾਫ਼ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਰਹੇਗਾ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਲਈ ਬੱਸ ਇੰਨਾ ਹੀ ਕਹਿਣ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਹੈ ਤਾਂ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਫੰਕਸ਼ਨ fx ਅਤੇ gx ਹਨ ਅਤੇ ਜੇਕਰ fx ਵੱਡਾ ਹੈ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ gx ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ , ਫਿਰ ਇੰਟੈਗਰਲ a ਤੋਂ bfxdx ਇੰਟੈਗਰਲ a ਤੋਂ bgx dx ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ, ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਪਿਛਲੇ ਵਾਲੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ, ਸਿਰਫ਼ phi ਬਰਾਬਰ f ਘਟਾਓ g ਲਓ। ਬਸ ਪਿਛਲੇ ਇੱਕ ਵਿੱਚ phi ਬਰਾਬਰ sf ਘਟਾਓ g ਲਓ ਅਤੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਇੱਕ ਠੀਕ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਚਲੋ ਇਸਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰੀਏ ਤਾਂ ਆਓ ਅਸੀਂ ਉਹਨਾਂ ਸਲਾਈਡਾਂ ਤੇ ਵਾਪਸ ਚੱਲੀਏ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ 4.3 ਮਿਲਿਆ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਕਹਾਂਗਾ ਕਿ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਇੰਟੈਗਰਲ ਇਸ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੋਵੇਗਾ ਜਾਂ ਦੂਜੇ ਵਰੋਰ ਵਿੱਚ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਅਟੁੱਟ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ds 0 ਤੋਂ xi ਤੱਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਇੰਟੈਗਰਲ 0 ਤੋਂ x ਤੱਕ 4.3 ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਇਸਲਈ ਮੈਂ 0 ਤੋਂ x ਤੱਕ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੇ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ d ਦਾ dx xe ਦਾ dx ਸਕਵਾਇਰ ਮਾਇਨਸ x ਦਾ ਵਰਗ 0 ਤੋਂ 2 ਵੱਡਾ ਜਾਂ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ
ਇਸ ਲਈ ਇੰਟੈਗਰਲ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ xddt ਦਾ te ਦਾ y ਦੀ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ t ਦਾ ਵਰਗ ਦੋ dt ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜ਼ਰੂਰ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਵਿੱਚ ਵੇਰੀਏਬਲ ਇੱਕ ਡਮੀ ਵੇਰੀਏਬਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਆਓ xe ਦੇ ਕੈਲਕੂਲਸ y ਦੇ ਮੂਲ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ ਜੋ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ x ਵਰਗ ਦੇ 2 ਘਟਾਓ y ਦੇ 0 e ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ 0 ਵਰਗ ਗੁਣਾ 2 ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਹ 1 ਅਤੇ y ਦਾ y ਹੈ। 0 ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ 0 ਸੀ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ x ਦਾ y ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ e ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਪਾਵਰ x ਦਾ ਵਰਗ 2 ਵਿੱਚ 0 ਜੋ ਕਿ 0 ਹੈ।
ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਿਆ ਹੈ ਕਿ ਹੱਲ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਅਸੀਂ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਿਆ ਹੈ ਕਿ x ਦਾ y ਗੈਰ ਹੈ। -ਨੈਗੇਟਿਵ ਜੇਕਰ x 0 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦਿਖਾਵਾਂਗੇ ਕਿ yo fx ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਚਲੋ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ y ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ y ਨਿਰੰਤਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਜੇਕਰ ਮੂਲ ਵਿੱਚ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਲ 0 ਹੈ ਤਾਂ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦਾ ਮੁੱਲ ਇੱਕ ਖਾਸ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ 1 ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। 0 ਅਰਥਾਤ 0 ਤੋਂ c
ਇਸ ਲਈ ਅੰਤਰਾਲ 0 ਤੋਂ c 'ਤੇ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ x ਦਾ y ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ x ਦਾ y ਇੱਕ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ x ਦਾ y ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ y ਹੈ x ਵਰਗ ਦਾ ਇਸ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। x ਦੇ y ਤੱਕ ਤਾਂ ਚਲੋ ਅਸੀਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਚੱਲੀਏ ਕਿ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਕੀ ਹੈ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਇਹ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ dy ਬਾਇ dx ਬਰਾਬਰ xy ਪਲੱਸ y ਵਰਗ ਪਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਕਿ y ਵਰਗ y ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ
ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਇਸ ਅਸਮਾਨਤਾ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੀਏ।
ਇਸ ਲਈ ਕਿਉਂਕਿ y ਵਰਗ 4.1 ਤੋਂ y ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਸਾਨੂੰ dx ਦੁਆਰਾ 0 ਤੋਂ c ਦੇ ਟੁਕੜੇ 'ਤੇ x ਪਲੱਸ 1 y ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਅਸਮਾਨਤਾ dy ਮਿਲਦੀ ਹੈ,
ਇਸ ਲਈ ਦੁਬਾਰਾ ਉਹੀ ਚੀਜ਼ ਦੁਬਾਰਾ ਕਰੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਵਿਭਾਜਨ ਸਮੀਕਰਨ ਹੱਲ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਅੱਗੇ ਵਧੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਨਾਮ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹੋ y ਤੁਸੀਂ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ e ਦੁਆਰਾ ਪਾਵਰ ਇੰਟੈਗਰਲ pxdx ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਸ ਕੇਸ ਵਿੱਚ ਘਟਾਓ x ਪਲੱਸ 1 ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਤੁਸੀਂ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢੋਗੇ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਅੱਗੇ ਵਧਿਆ ਹੈ x ਦਾ y ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਦੋਵਾਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦੇ ਹਾਂ ਦੇਖੋ ਕਿ ਇਸ ਟੁਕੜੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ c 'ਤੇ x ਦਾ y ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਹ ਦਿਖਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਨਾ ਸਿਰਫ x ਦਾ y ਸਮਾਨ

ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ c ਟੁਕੜੇ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ ਤੋਂ c ਇਹ 0 ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਦਿਖਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਹੋਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। 0 ਹਰ ਥਾਂ ਵਿਰੋਧਾਭਾਸ ਦੁਆਰਾ ਅੱਗੇ ਵਧੋ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਅੰਤਰਾਲ ਤੱਕ 0 ਹੈ ਜਿਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇੱਕ ਵਿਰੋਧਾਭਾਸ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੋ ਥੋੜ੍ਹਾ ਸਾਵਧਾਨ ਰਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਇਸ ਸਬੂਤ ਨੂੰ ਠੀਕ ਕਰ ਰਹੇ ਹੋ ਤਾਂ ਹੁਣ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੋ ਅਭਿਆਸਾਂ ਨੂੰ ਉਸੇ ਵਿਚਾਰ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਦੋ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ 'ਤੇ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ ਕੁਝ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਅਸਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਅਤੇ ਅੱਗੇ ਵਧਣ ਦਾ ਉਹੀ ਵਿਚਾਰ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਮੈਂ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੋ ਹੋਰਾਂ ਨੂੰ ਅਜ਼ਮਾਉਣ ਲਈ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਜੋ ਦੋ ਅੰਤਰ l ਸਮੀਕਰਨਾਂ dx ਦੇ ਬਰਾਬਰ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ y ਵਿੱਚ 1 ਪਲੱਸ x ਘਣ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਹੈ, ਦੂਜਾ ਇੱਕ dy ਹੈ dx ਬਰਾਬਰ y ਵਿੱਚ y ਦਾ ਪਾਵਰ 3 ਪਲੱਸ ਸਾਈਨ ਵਰਗ x ਇਹਨਾਂ ਦੋਵਾਂ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ y 0 ਦਾ 0 ਹੈ। ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਨਿਰੀਖਣ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਕਿ 0 ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੈ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਥਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਹੱਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅੱਗੇ ਵਧੋ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹਾਂ ਮੈਂ ਪਿਛਲੀ ਕਸਰਤ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਅਭਿਆਸ ਦਾ ਕੀ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕੋਈ ਸਧਾਰਨ ਅਤੇ ਵਧੇਰੇ ਸਿੱਧੀ ਪਹੁੰਚ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਸਿੱਟੇ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਹਰ ਵਾਰ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਨੂੰ y ਜਾਂ y ਵਰਗ ਨਾਲ ਵੰਡਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਬਰਨੌਲੀ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਹੋਇਆ ਸੀ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸਥਿਤੀ ਕਹਿੰਦੀ ਹੈ ਕਿ y ਦਾ 0 ਬਰਾਬਰ 0 ਕੀ ਅਸੀਂ ਹਰ ਵਾਰ ਇਸ ਰਿਗਮੇਰੋਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਹਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਆਮ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਆਮ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਥਿਊਰਮ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸ਼ੈਲਫ ਤੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਚੁਣਦੇ ਹੋ ਅਜਿਹੇ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਕਰਨ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੁਣ ਸਾਡੇ ਉੱਤੇ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਆ ਰਹੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਅਜਿਹੇ ਯੂਨੀ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਸਾਬਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਕਵੇਨੇਸ ਥਿਊਰਮਜ਼ ਦਾ ਬਿੰਦੂ ਜੋ ਮੈਂ ਬਣਾਉਣਾ ਚਾਹੁੰਦਾ ਹਾਂ ਉਹ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਹੁਣੇ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ ਤਰਕ ਦੇ ਆਮ ਮਾਡਲ ਹਨ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੇ ਵਿਚਾਰ ਦਾ ਸਬੂਤ ਦੇਣਗੇ ਕਿ ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਅਸਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਵਧਣਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਹੱਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। ਲੀਨੀਅਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਆਮ ਹੋਂਦ ਦੇ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਸਾਬਤ ਨਹੀਂ ਕਰਾਂਗੇ ਪਰ ਮੁੱਖ ਅੰਸ਼ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ ਵਿਚਾਰ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ t ਦਾ f ਇੱਕ ਅੰਤਰਾਲ ab 'ਤੇ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਨੈਗੇਟਿਵ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ t ਦਾ f a ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। ਪਲੱਸ b integral a to t fsds ਅਸਮਾਨਤਾ 4.4 ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਹੈ a ਅਤੇ b ਸਥਿਰ ਹਨ ਅਤੇ f ਗੈਰ-ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਤਾਂ ਸਿੱਟਾ ਅਸਮਾਨਤਾ ਹੈ 4.5 ਅਰਥਾਤ t ਦਾ f ਦਾ ਘਾਤਕ b ਗੁਣਾ t ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਇਸ ਸਬੂਤ ਦਾ ਇੱਕ ਵਿਚਾਰ ਬਿਲਕੁਲ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ 4.4 ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ ਕਾਲ ਕਰੋ ਕਿਉਂਕਿ t ਦੀ ਕੈਪੀਟਲ f ਦੀ ਕੈਪੀਟਲ f ਦੀ t ਦੀ ਕੈਪੀਟਲ f ਇੱਕ ਪਲੱਸ b ਇੰਟੈਗਰਲ a ਤੋਂ tfsds ਹੈ ਤਾਂ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਲਿਟਲ f ਕੈਪੀਟਲ f ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਲਿਟਲ f ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ। al ਤੋਂ ਪੂੰਜੀ f ਅਤੇ ਪੂੰਜੀ f ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਥੋੜ੍ਹਾ a ਤੇ ਕੈਪੀਟਲ a ਹੈ 4.7 ਤੁਸੀਂ ਅੱਗੇ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹੋ ਫਰਕ ਕਰੋ 4.6 ਫਰਕ ਕਰੋ 4.6 ਤੁਹਾਨੂੰ df ਦੁਆਰਾ dt ਬਰਾਬਰ bf ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਕੀ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ dt ਦੇ ਬਰਾਬਰ 4.6 df ਨੂੰ ਫਰਕ ਕਰਨ ਲਈ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੇ ਇੱਕ ਬੁਨਿਆਦੀ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹੋ b ਗੁਣਾ ਛੋਟਾ f ਪਰ b ਗੁਣਾ ਛੋਟਾ f b ਗੁਣਾ ਪੂੰਜੀ ਤੋਂ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ f ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨ ਅਸਮਾਨਤਾ ਮਿਲੀ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅੱਗੇ ਵਧੋਗੇ ਜਿਵੇਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਲੀਨੀਅਰ ਸਮੀਕਰਨ ਨਾਲ ਕਰਦੇ ਹੋ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ e ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੋ ਮਾਇਨਸ b ਨੂੰ ta ਪੂੰਜੀ ਵਿੱਚ ਕਰੋ af ਦਾ ਥੋੜ੍ਹਾ a, ਪੂੰਜੀ a ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਅਟੁੱਟ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ f ਦਾ t ਦਾ ਘਾਤਕ ਘਟਾਓ b ਵਿੱਚ t ਘਟਾਓ a ਤੋਂ ਥੋੜ੍ਹਾ ਘੱਟ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਾਬਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਸ ਅਭਿਆਸ ਅਭਿਆਸ ਦਾ ਸਬੂਤ ਹੈ ਇਸ ਛੋਟੇ ਨਤੀਜੇ ਦਾ ਸਬੂਤ ਬਿਲਕੁਲ ਉਸੇ ਪੈਟਰਨ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੇ ਸਬੂਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੁੱਖ ਤੱਤ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਲੈਕਚਰ ਲੜੀ ਦੇ ਅਗਲੇ ਭਾਗ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਆਖਰੀ ਹਿੱਸੇ ਵੱਲ ਵਧਾਂਗੇ। ਇੱਕ ਲੈਕਚਰ ਲੜੀ ਹੈ , ਪੈਂਡੂਲਮ ਬੇਚੈਨੀ ਨਾਲ ਸਮੇਂ ਦੇ ਬੇਮਿਸਾਲ ਮਾਰਚ ਨੂੰ ਵਿਰਾਮ ਚਿੰਨ੍ਹ ਦੇ ਕੇ ਸਵਿੰਗ ਕਰਨਾ ਜਾਰੀ ਰੱਖਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਪੈਂਡੂਲਮ ਝੂਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਸਮੇਂ ਦੇ ਅੰਤਰਾਲ ਨੂੰ ਕੈਲੀਬ੍ਰੇਟ ਕਰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਵਾਪਸ ਚੱਲੀਏ ਅਤੇ ਯਾਦ ਕਰੀਏ ਕਿ dt ਵਰਗ ਪਲੱਸ g ਓਵਰਲ ਦੁਆਰਾ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ d2y ਕੀ ਸੀ। sine y ਬਰਾਬਰ 0 ਜੋ ਕਿ ਸਮੀਕਰਨ 4.9 ਹੈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਕੀ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਆਓ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ dy ਦੇ ਗੁਣਕ ਨਾਲ dt ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰੀਏ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤੁਸੀਂ dy ਨੂੰ d 2 y ਨਾਲ dt ਵਰਗ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ 2 ਥ੍ਰੋ ਦੇ ਗੁਣਕ ਵਿੱਚ ਸੁੱਟੋ 2 ਦੇ ਇੱਕ ਫੈਕਟਰ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਨੂੰ 2 y ਡੈਸ਼ y ਡਬਲ ਡੈਸ਼ ਮਿਲਦਾ ਹੈ 2 y ਡੈਸ਼ y ਡਬਲ ਡੈਸ਼ ਕੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ y ਡੈਸ਼ ਵਰਗ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੀ ਮਿਲੇਗਾ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ y ਡੈਸ਼ ਵਰਗ ਨੂੰ ਵੱਖਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ 2 y ਡੈਸ਼ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ ਡੈਸ਼ ਅਗਲੇ ਸ਼ਬਦ sine y ਨੂੰ y ਡੈਸ਼ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ y ਡੈਸ਼ ਵਿੱਚ sine y ਨੂੰ y ਡੈਸ਼ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਘਟਾਓ cos y ਨੂੰ ਫਰਕ ਕਰਦੇ ਹੋ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਘਟਾਓ cos ਨੂੰ y ਡੈਸ਼ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਬਿਲਕੁਲ sine y ਨੂੰ y ਡੈਸ਼ ਵਿੱਚ ਪਾਓਗੇ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਅੰਤਰ ਸਮੀਕਰਨ 4.9 ਨੂੰ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ y ਪ੍ਰਾਈਮ ਦੁਆਰਾ e ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ 4.9 ਨੂੰ y ਪ੍ਰਾਈਮ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦਾ ਪਾਸਾ ਇੱਕ ਸਟੀਕ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਅਗਲੀ ਡਿਸਪਲੇਅ ਵਿੱਚ d dt ਦੀ ਸਲਾਈਡ ਵਿੱਚ dt ਦੁਆਰਾ dt ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 g ਦੁਆਰਾ l ਕੋਸਾਈਨ y ਹੈ ਵਿੱਚ ਦੇਖਦੇ ਹੋ। 0.

ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ dt ਦੁਆਰਾ dy ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ ਪੂਰੇ ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 g by l ਕੋਸਾਈਨ y ਬਰਾਬਰ e ਦੁਬਾਰਾ ਮੈਂ ਏਕੀਕਰਣ ਦੇ ਸਥਿਰਤਾ ਲਈ ਅੱਖਰ e ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਇਸਦੇ ਲਈ ਸਪੱਸ਼ਟ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ 4.10 ਵਿੱਚ ਉਹਨਾਂ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰੋ ਜੋ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ dt ਵਰਗ ਦੁਆਰਾ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਪਦ dy ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਗਤੀ ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਮਿਆਦ ਕਿਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਭਾਵੀ ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਸਬੰਧਿਤ ਹੈ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਕਿਸੇ ਸਥਿਰਤਾ ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕਰਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਖਾਸ ਸਥਿਰ ਸੰਦਰਭ ਸੰਭਾਵੀ ਜੋੜਨਾ ਪੈ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜ਼ਰੂਰੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮੀਕਰਨ 4.10 ਊਰਜਾ ਦੀ ਸੰਭਾਲ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ 4.10 ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਉਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਕਹਿਣ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਹੁਣ ਆਓ ਅਸੀਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਲਿਖੀਏ 0 ਦੀਆਂ ਸ਼ਰਤਾਂ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ 0 ਅਤੇ y ਦਾ ਪ੍ਰਧਾਨ 0 ਬਰਾਬਰ c ਜਿੱਥੇ c ਇੱਕ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸਥਿਰਾਂਕ ਹੈ ਇਸਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਇਸਦਾ ਕੀ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿ ਪੈਂਡੂਲਮ ਇੱਕ ਕੋਣੀ ਵੇਗ ਨਾਲ ਮੱਧ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ c ਇੱਕ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਕੋਣੀ ਵੇਗ ਨਾਲ c ਨਾਲ ਤੁਸੀਂ ਜੋ ਧੱਕਾ ਦਿੰਦੇ ਹੋ ਮੱਧਮਾਨ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਪੈਂਡੂਲਮ ਵੱਲ ਇੱਕ ਮਾਮੂਲੀ ਧੱਕਾ ਅਤੇ ਪੈਂਡੂਲਮ ਦੋਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਇਹਨਾਂ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸ਼ਰਤਾਂ ਨੂੰ ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੋ , ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ 4.10 ਪੁਟ ਟੀ ਬਰਾਬਰ 0 ਪੁਟ ਟੀ ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ dy ਦੁਆਰਾ dt ਤੇ t ਬਰਾਬਰ ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ। c ਅਤੇ cos y ਜਦੋਂ ਸਮਾਂ t ਜ਼ੀਰੋ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ cos ਜ਼ੀਰੋ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕ ਹੈ ਤਾਂ ਸਮੀਕਰਨ ਚਾਰ ਅੰਕ ਦਸ ਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ ਪੜ੍ਹਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 g by l ਬਰਾਬਰ e ਤਾਂ e ਹੈ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 g by l ਇਹ ਉਹੀ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਤਾਂ ਸਹੀ 4.10 ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਹੱਥ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 g ਨਾਲ l ਨਾਲ ਬਦਲ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਇਸਲਈ ਅਗਲੀ ਗੱਲ ਇਹ ਹੋਵੇਗੀ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ 4.12 ਵਿੱਚ ਕੋਸਾਈਨ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕੋਸਾਈਨ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਲੈਣਾ ਹੋਵੇਗਾ। ਮਿਤੀ ਤੱਕ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 2 g by l ਵਿੱਚ 1 ਘਟਾਓ cos y ਹੁਣ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਪਛਾਣ ਨੂੰ ਯਾਦ ਕਰੋ 1 ਘਟਾਓ cos y 2 sine ਵਰਗ y ਬਾਇ 2 ਹੈ। ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ dt ਦੁਆਰਾ dy ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ ਪੂਰਾ ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 g ਉੱਤੇ l sine ਵਰਗ y ਬਾਇ 2 ਸਮੀਕਰਨ 4.13 ਹੁਣ ਤੁਸੀਂ ਸਮੀਕਰਨ 4.13 ਨੂੰ ਦੇਖ ਸਕਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਤੁਸੀਂ ਖੁਸ਼ ਹੋਵੋਗੇ ਕਿਉਂਕਿ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਪਹਿਲਾ ਆਰਡਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਸਮੀਕਰਨ 4.13 ਇੱਕ ਪਹਿਲਾ ਆਰਡਰ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਸਾਡਾ ਤੁਰੰਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਵਰਗ ਰੂਟ ਲੈਣ ਅਤੇ dt ਦੁਆਰਾ dy ਕਹਿਣ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ। c ਵਰਗ ਘਟਾਓ ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੇ ਬਰਾਬਰ 4 g by l sine ਵਰਗ y by 2 ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵੱਖ ਕਰਨ ਯੋਗ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਖੁਸ਼ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਵੇਰੀਏਬਲ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਜਾ ਰਹੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਇਹ ਕਰੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਇੰਟੈਗਰਲ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਓਗੇ ਜਿਸ ਦੀ ਤੁਸੀਂ ਗਣਨਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਅਤੇ ਉਹ ਇੰਟੈਗਰਲ ਅੰਡਾਕਾਰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅੰਡਾਕਾਰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਕੁਝ ਲੈਕਚਰ ਪਹਿਲਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਸੀ, ਇੱਥੇ ਇੱਕ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ dt ਦੁਆਰਾ ਪੂਰਾ ਵਰਗ c ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਲਾਲ ਘਟਾਓ 4 g by l sine ਵਰਗ y by 2। ਇਸਲਈ ਕਿਉਂਕਿ y ਦਾ y ਬਿੰਦੀ c ਹੈ ਜੋ ਕਿ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਮੇਂ ਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ, ਆਓ ਆਪਾਂ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਦੇ 4.13 ਦੇ ਧਨਾਤਮਕ ਵਰਗ ਮੂਲ ਨੂੰ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨਾਲ dy ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ। dt ਬਰਾਬਰ c ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਘਟਾਓ 4 g by l sine ਵਰਗ y by 2 ਜਿਸ ਨੂੰ 4.13 ਪ੍ਰਾਈਮ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਹੈ 4.13 ਪ੍ਰਾਈਮ ਇੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵਿਭਾਜਿਤ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਆਮ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਅੱਗੇ

ਵਧਦੇ ਹਾਂ ਅਸੀਂ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 g ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਨਾਲ 4.13 ਪ੍ਰਾਈਮ ਨੂੰ ਵੰਡਦੇ ਹਾਂ। l sine ਵਰਗਾਕਾਰ y by 2 ਅਤੇ ਫਿਰ ਟੀ ਓਵਰਵਲ 0 ਤੋਂ t ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਦੋਹਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੋ ਇਹ ਨੋਟ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਕਿ y ਦਾ 0 ਬਰਾਬਰ 0 ਹੈ। ਤਾਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਮਿਲੇਗਾ ਅਸੀਂ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 ਦੇ ਵਰਗ ਮੂਲ ਦੁਆਰਾ 0 ਤੋਂ ydy ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਾਂਗੇ। g by l sine ਵਰਗ y by 2 ਬਰਾਬਰ t ਹੁਣ ਅਸੀਂ sine y ਬਾਇ 2 ਬਰਾਬਰ u ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ cos y ਦਾ 1 ਅੱਧਾ ਬਾਇ 2 dy ਬਰਾਬਰ du ਜਾਂ dy ਬਰਾਬਰ 2 du ਬਾਇ 1 ਘਟਾਓ u ਵਰਗ ਦਾ ਵਰਗ ਮੂਲ ਅਤੇ ਅੰਤਮ ਵਿੱਚ ਇੰਟੈਗਰਲ ਸਲਾਈਡ t ਬਰਾਬਰ 2 ਉੱਤੇ c ਇੰਟੈਗਰਲ 0 ਤੋਂ sine y ਦੁਆਰਾ 2 du ਭਾਗ 1 ਘਟਾਓ k ਵਰਗ u ਵਰਗ i ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ nto 1 ਘਟਾਓ u ਵਰਗ ਇਹ ਆਖਰੀ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਇੱਕ ਅੰਡਾਕਾਰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਵਿੱਚ ਅੰਡਾਕਾਰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਵੱਲ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਅੰਡਾਕਾਰ ਇੰਟੀਗਰਲ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਸਾਨੂੰ ਜਾਂਚ ਦੀ ਇਸ ਲਾਈਨ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ 4.13 ਨੂੰ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਨ ਦੀ ਵਿਧੀ ਦੁਆਰਾ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਈ ਵੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਤੁਹਾਨੂੰ ਮੁਸੀਬਤ ਵਿੱਚ ਲੈ ਜਾ ਰਹੀ ਹੈ, ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਅੰਡਾਕਾਰ ਇੰਟੈਗਰਲ ਨੂੰ ਛੱਡ ਦੇਵਾਂਗੇ ਅਤੇ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਹੱਲ ਦੇ ਗੁਣਾਤਮਕ ਵਿਹਾਰ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਾਂਗੇ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਅਤੀਤ ਵਿੱਚ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦਾ ਵਿਚਾਰ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਹੱਲਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਵਾਂਗੇ ਕਿ c ਵਰਗ 4 g ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ l ਆਓ ਅਸੀਂ ਮੰਨ ਲਈਏ ਕਿ c ਵਰਗ 4 ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ। g ਦੁਆਰਾ l ਅਤੇ 4.13 ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਦੇਖੋ 4.13 ਦਾ ਸੱਜਾ ਹੱਥ ਕਦੇ ਵੀ 0 ਨਹੀਂ ਬਣ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ c ਵਰਗ ared 4 g ਗੁਣਾ l ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਈਨ ਘਟਾਓ 1 ਅਤੇ 1 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ 4.13 ਦਾ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਕਦੇ ਵੀ ਜ਼ੀਰੋ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ dt ਦੁਆਰਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dy ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਉਹੀ ਚਿੰਨ੍ਹ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ 4.11 ਨੂੰ ਵੇਖੋ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਸੀ ਇਸਲਈ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ t ਦਾ y ਸਮੇਂ ਦਾ ਇੱਕ ਮੋਨੋਟੋਨ ਵਧਾਉਣ ਵਾਲਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਸਫੇਦ ਮੋਨੋਟੋਨ ਹੈ ਜੋ t ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸੱਜੇ ਤੋਂ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ। 4.13 ਦਾ ਹੈਂਡ ਸਾਈਡ 4.13 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਚਲਦੇ ਹਾਂ ਕਿ 4.13 ਸਭ ਤੋਂ ਨੀਵਾਂ ਕੀ ਹੈ ਜੋ 4.13 ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਨੀਵਾਂ ਬਣ ਸਕਦਾ ਹੈ 4.13 ਦਾ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਦਾ ਪਾਸਾ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4g ਗੁਣਾ l 4.13 4.13 ਦਾ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਸਭ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਾਈਨ ਫੈਕਟਰ 1 ਹੈ ਅਤੇ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 g by l ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਕਹੋ ਇਸਨੂੰ ਇੱਕ ਵਰਗ ਕਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕੀ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 g by l ਨੂੰ ਵਰਗ ਵਜੋਂ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ dy by dt ਹਮੇਸ਼ਾ a ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ t ਦਾ y ਵੱਡਾ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ t ਦੇ ਇਸ y ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਜਾਂ ਇਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਨਾ ਸਿਰਫ ਸਮੇਂ ਦੇ ਨਾਲ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਹ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 80 ਜਿੰਨੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ, ਇਹ 80 ਤੋਂ ਵੱਧ ਜਾਂ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਿਵੇਂ ਸਮਾਂ ਵਧਦਾ ਹੈ ਕੋਣ ਵਧਦਾ ਹੀ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਅਨੰਤਤਾ ਪਰ ਇਹ ਇੱਕ ਕੋਣ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਵਿੰਗ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਕੋਣ 0 ਤੋਂ 2 pi ਤੱਕ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਫਿਰ 2 pi ਤੋਂ ਇਹ 4 pi 6 by 8 pi ਤੱਕ ਜਾਵੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਕੀ ਕਹਿ ਰਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਪੈਂਡੂਲਮ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਗੋਲ ਮੋਸ਼ਨ

ਇਸ ਲਈ ਪੈਂਡੂਲਮ c ਇੰਨਾ ਵੱਡਾ ਹੈ ਕਿ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਿਖਰ 'ਤੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ , ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਗੋਲ ਮੋਸ਼ਨ ਕਰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਕੋਣ ਅੰਤਰਾਲ 2 pi ਤੋਂ 4 pi ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸਰਕਟ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਅੰਤਰਾਲ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ 4 pi ਤੋਂ 6 pi ਅਤੇ ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜੇਕਰ c ਵਰਗ 4 g ਗੁਣਾ l ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪੈਂਡੂਲਮ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਊਰਜਾ ਹੈ ਇਹ ਗੋਲਾਕਾਰ ਮੋਸ਼ਨ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅੱਗੇ ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ c ਵਰਗ 4 ਗੁਣਾ l ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਥੇ i ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੁਝ ਬਹੁਤ ਸਰਲ ਦੇਣ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਈ ਕੈਲਕੂਲਸ ਅਭਿਆਸ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਕਿ dt ਦੁਆਰਾ ਕੋਣੀ ਵੇਗ dy ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ 0 ਬਣਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ yt ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਸਮੇਂ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਖਾਸ ਅਧਿਕਤਮ ਮੁੱਲ ਪੈਂਡੂਲਮ ਦਾ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਜਿਸ ਸਮੇਂ ਇਹ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ ਪੀਰੀਅਡ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਪੈਂਡੂਲਮ ਦਾ ਪੀਰੀਅਡ 4 ਗੁਣਾ t ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਹੁਣ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕਦੇ 0 ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕਦੇ 0 ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਫਿਰ t ਦਾ y ਮੋਨੋਟੋਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਹਿਲਾਂ ਵਾਂਗ ਵਧਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਪਰ ਇਸ ਵਾਰ t ਦਾ y pi ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ t ਦਾ y pi ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਖਾਸ ਬਿੰਦੂ 'ਤੇ y ਦਾ ਵਰਗ y 2 1 ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ y ਦਾ ਵਰਗ 2 ਦਾ pi 2 ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਸਾਈਨ ਪਾਈ 2 ਦਾ 1 ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ 4.13 ਦਾ ਸੱਜਾ ਪਾਸਾ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 g ਗੁਣਾ l ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ c ਵਰਗ 4 g ਗੁਣਾ l ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ 4.13 ਦਾ ਸੱਜਾ ਹੱਥ ਨੈਗੇਟਿਵ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ ਪਰ ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦਾ ਪਾਸਾ ਵਰਗ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਵਿਰੋਧਾਭਾਸ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ।

ਇਸ ਲਈ ਵਾਪਰਦਾ ਹੈ ਪੈਂਡੂਲਮ ਦਾ ਕੋਣ t ਦਾ y ਕਦੇ ਵੀ pi ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚ ਸਕਦਾ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ t ਦਾ y ਮੋਨੋਟੋਨ ਵੱਧ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ pi ਦੇ ਨੇੜੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਸਦੀ ਕੁਝ ਸੀਮਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ t ਦੀ ਅਨੰਤਤਾ y ਤੱਕ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਅਲਫ਼ਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ t ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਇੱਕ ਮੋਨੋਟੋਨ ਵਧਣ ਵਾਲੇ ਫੰਕਸ਼ਨ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਤ ਸੀਮਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਹ ਸੀਮਤ ਸੀਮਾ pi ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦੀ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਾਈ ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸੀਂ ਦੇਖਿਆ ਹੈ ਪਰ ਹੁਣ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨ ਆਪਣੇ ਆਪ ਕਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਫਿਰ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ dy by dt ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4 g by l sine ਵਰਗ y by 2 y ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ ਇਸਲਈ sine ਵਰਗ y by 2 ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ ਇਸਲਈ dt ਵਰਗ ਦੇ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ 4.13 ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਦੂਜੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਵਰਗ ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ dy by dt ਵਰਗ ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ dy ਦੁਆਰਾ dt ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਹਮੇਸ਼ਾਂ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜੋ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਦੀ ਵੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਸੋਚੋ ਰੇਖਾਗਣਿਤਿਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਫੰਕਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਸੋਚੋ ਜੋ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਤੱਕ ਸੈਟਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ t ਅਨੰਤਤਾ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਗ੍ਰਾਫ ਖੁਸ਼ਹਾਲ ਅਤੇ ਚਾਪਲੂਸ ਹੁੰਦਾ ਜਾ ਰਿਹਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜੇਕਰ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਬਿਲਕੁਲ ਅਜਿਹਾ ਹੀ ਹੈ ਜੇਕਰ f t ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨਤਾਯੋਗ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ t ਦੇ f ਅਤੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ t ਦੀਆਂ ਸੀਮਤ ਸੀਮਾਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ t ਅਨੰਤ ਤੱਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੂੰ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਰੇਖਾਗਣਿਤਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਮਝਾਉਂਦਾ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ t ਦੀ f ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਾਫ ਬਣ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਹਰੀਜੱਟਲ ਇਹ ਚਾਪਲੂਸੀ ਅਤੇ ਚਾਪਲੂਸੀ ਬਣ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਜੇਕਰ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਕੈਲਕੂਲਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਸਖ਼ਤੀ ਨਾਲ ਸਾਬਤ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਸਿਫ਼ਾਰਸ਼ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਮੱਧਮਾਨ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਕਰੋ ਆਓ ਜੀਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਨ ਦੀ ਬਜਾਏ ਮੱਧਮਾਨ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰੀਏ। ਆਉ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੂੰ ਸਖ਼ਤ ਤਰਕ ਨਾਲ ਬੈਕਅੱਪ ਕਰੀਏ, ਆਉ ਅਸੀਂ ਅੰਤਰਾਲ t ਕਾਮੇ t ਪਲੱਸ t ਦਾ 1 f ਪਲੱਸ t ਦਾ 1 ਘਟਾਓ f ਕੁਝ c ਲਈ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਅੰਤਰਾਲ ਉੱਤੇ ਲੈਗਰੇਂਜ ਦੇ ਮੱਧਮਾਨ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਲਾਗੂ ਕਰੀਏ। t ਅਤੇ t ਪਲੱਸ 1 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰ t ਅਤੇ t ਪਲੱਸ 1 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਪਰ ਟੀ ਨੂੰ ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਣ ਦਿਓ , ਔਸਤ ਮੁੱਲ ਪ੍ਰਮੇਏ ਵਿੱਚ c t ਅਤੇ t ਪਲੱਸ 1 ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਕੈਪੀਟਲ t ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ c ਵੀ ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ t ਪਲੱਸ 1 ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ f ਹੈ। ਮਾਇਨਸ f ਦਾ t ਬਰਾਬਰ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਖੱਬੇ ਹੱਥ ਦਾ ਪਾਸਾ 0 ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿਉਂਕਿ f ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ l ਤਾਂ f ਦਾ t ਪਲੱਸ 1 ਜਾਂਦਾ ਹੈ lf ਦਾ t ਜਾਂਦਾ ਹੈ l ਦਾ f t ਦਾ 1 ਘਟਾਓ f t ਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ 0 ਇਸਲਈ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ f ਪ੍ਰਾਈਮ c ਨੂੰ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੇ ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਪੈਂਡੂਲਮ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਚੱਲੀਏ ਜੋ ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ t ਦਾ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਮੋਨੋਟੋਨ ਵਧ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਇਹ pi ਦੇ ਨੇੜੇ ਕਿਤੇ ਵੀ ਨਹੀਂ ਆ ਸਕਦਾ ਹੈ ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਿਤ ਸੀਮਾ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ y ਪ੍ਰਾਈਮ t ਨੂੰ 0 ਤੱਕ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ t ਅਨੰਤਤਾ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਕੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿ t ਦੀ ਅਨੰਤਤਾ y ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ a finite limit alpha ਜੋ pi ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਅਤੇ t ਦੇ y prime ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸੀਮਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸੀਂ ਵੇਖੀ ਹੈ 0 ਹੈ। ਹੁਣ ਕਿੱਥੇ ਕਰੀਏ ਅਸੀਂ ਇੱਥੋਂ ਜਾ ਕੇ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਪਲੱਸ g on l sine y 0। ਹੁਣ y ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ y Prime ਦੀ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਪਲੱਸ g on l sine y ਬਰਾਬਰ 0 ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਹੈ ਇੱਕ ਸੀਮਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ t ਅਨੰਤਤਾ ਵੱਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕੈਲਕੂਲਸ ਲੈਮਾ ਨੂੰ ਹੁਣ ਸਾਨੂੰ ਦੱਸਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਲਾਜ਼ਮੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜ਼ੀਰੋ 'ਤੇ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਸਾਨੂੰ ਦੁਬਾਰਾ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ t ਦੀ y ਦੀ ਸੀਮਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਐਲਫ਼ਾ ਜ਼ੀਰੋ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਇਸਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ ਕਿ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਥਿਰ ਹੈ ਇਹ ਬਿਲਕੁਲ ਵੀ ਸਵਿੰਗ ਨਹੀਂ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਇੱਕ ਵਿਰੋਧਾਭਾਸ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਦੱਸੋ ਕਿ ਆਖਰੀ ਅਭਿਆਸ ਵਿੱਚ ਬਿੰਦੂ ਟੀ ਨਟ ਕਿਉਂ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇਹ ਆਸਾਨ ਹੈ ਪਹਿਲਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਹੈ ਪਰ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਕੀ ਹੈ ਪੈਂਡੂਲਮ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਪਲੱਸ g ਓਵਰ l ਸਾਇਨ y ਦੇ ਮੂਲ ਸਮੀਕਰਨ 'ਤੇ ਵਾਪਸ ਜਾਓ ਤਾਂ y ਡਬਲ ਪ੍ਰਾਈਮ ਮਾਇਨਸ g ਓਵਰ l ਸਾਇਨ y ਹੈ ਜੋ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਦੂਜਾ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ ਨੈਗੇਟਿਵ ਹੈ ਇਸਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਇੱਕ ਸਥਾਨਕ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ ਇਸਲਈ ਪੈਂਡੂਲਮ ਝੂਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਅਧਿਕਤਮ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਸਨੂੰ ਵਾਪਸ ਸਵਿੰਗ ਕਰਨਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਸ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਨਹੀਂ ਜਾ ਸਕਦਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਕੋਈ ਫਿਰ ਇਹ ਦਲੀਲ ਦੇ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸਦਾ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਕਿਹੜੀ ਚੀਜ਼ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਕੁਝ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਮੁੱਲ ਨੂੰ ਕੁਝ ਹੋਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੁੱਲ 60 ਡਿਗਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਨਿਊਨਤਮ ਮੁੱਲ ਘਟਾਓ ਹੈ ਕੀ ਮੈਨੂੰ ਪਤਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਜਾਣਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਉਸੇ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਸਵਿੰਗ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਸਮੱਸਿਆ ਨੰਬਰ ਪੰਜ ਨੂੰ ਵੇਖਦਾ ਹੈ ਸਮੱਸਿਆ ਨੰਬਰ ਪੰਜ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿਸ ਹੱਦ ਤੱਕ ਇਹ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਉਹੀ ਹੈ ਜਿਸ ਹੱਦ ਤੱਕ ਇਹ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਸੀਂ ਕਿਹਾ ਹੈ ਕਿ ਜ਼ੀਰੋ ਦਾ y ਜ਼ੀਰੋ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਹੱਲ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਇੱਥੇ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਅਪੀਲ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਅਸੀਂ ਸਾਬਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਸਪਸ਼ਟ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਥੋੜੇ ਵੱਖਰੇ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਏ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੇ ਬਿਨਾਂ ਕਸਰਤ 6 ਨੂੰ ਹੱਲ ਵੀ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ, ਆਓ ਦੇਖੀਏ ਕਿ ਅਸੀਂ ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਠੀਕ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਅਧਿਕਤਮ ਐਪਲੀਟਿਊਡ ਅਲਫ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਊਨਤਮ ਐਂਪਲੀਟਿਊਡ itude ਘਟਾਓ ਬੀਟਾ ਹੈ ਇਸਲਈ dt ਦੁਆਰਾ ਊਰਜਾ ਸਮੀਕਰਨ dy ਨੂੰ ਦੇਖੋ ਸਾਰਾ ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ c ਵਰਗ ਘਟਾਓ 4g ਤੇ l ਸਾਈਨ ਵਰਗ y ਬਾਇ 2। ਪਰ ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ 0 ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ y ਮੁੱਲ ਅਲਫ਼ਾ ਜਾਂ ਘਟਾਓ ਬੀਟਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਅਲਫ਼ਾ ਅਧਿਕਤਮ ਹੈ ਅਤੇ ਘਟਾਓ ਬੀਟਾ ਇੱਕ ਨਿਊਨਤਮ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ c ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ 4g ਉੱਤੇ l ਸਾਈਨ ਵਰਗ ਅਲਫ਼ਾ 2 ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ c ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ 4g ਉੱਤੇ l ਸਾਈਨ ਵਰਗ ਬੀਟਾ 2 ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਲਈ ਦੋ ਚੀਜ਼ਾਂ ਦੀ ਬਰਾਬਰੀ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਸਾਨੂੰ 2 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਸਾਈਨ ਵਰਗ ਅਲਫ਼ਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ। ਬੀਟਾ ਬਾਇ 2 ਜਿਸ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਘਟਾਓ ਬੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਅਲਫ਼ਾ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਸਮੱਸਿਆ ਨੰਬਰ 6 ਦੀ ਚਰਚਾ ਨੂੰ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਪੂਰਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸ ਸਕੇ ਕਿ ਜੇਕਰ c ਵਰਗ 4 g by l ਤੋਂ ਘੱਟ ਹੈ ਤਾਂ ਪੈਂਡੂਲਮ ਔਸਿਲੇਟਰੀ ਮੋਸ਼ਨ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਇਹ ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇਹ ਵਾਪਸ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਘੱਟੋ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੁਬਾਰਾ ਅੱਗੇ ਵਧਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਔਸਿਲੇਟਰੀ ਮੋਸ਼ਨ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਜੇਕਰ c ਵਰਗ 4g ਤੋਂ l ਵੱਡਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਗੋਲ ਮੋਸ਼ਨ ਨੂੰ ਚਲਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਨਾਜ਼ੁਕ ਮੁੱਲ c ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ 4 g by l wha t ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ c ਵਰਗ 4 g ਦੇ ਬਰਾਬਰ l ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਇਹ ਪੈਂਡੂਲਮ ਨੂੰ ਹਮੇਸ਼ਾ ਲਈ ਸਿਖਰ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ ਕੋਣ pi ਨੂੰ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਸਾਨੂੰ ਇਸਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰਨੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦੇਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੀ ਅਜਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਗੰਭੀਰ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਜਦੋਂ c ਵਰਗ ਚਾਰ g ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। l ਦੁਆਰਾ ਅਸੀਂ ਇੱਕਵਚਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਖੁਸ਼ਕਿਸਮਤ ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨ ਦੇ ਏਕੀਕਰਣ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਆਓ ਵੇਖੀਏ ਕਿ ਇਸਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਕਰਨਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ c ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ 4 g by l

ਇਸ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਚਾਰ ਪੁਆਇੰਟ ਇੱਕ ਤਿੰਨ c ਵਰਗ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ g ਬਾਇ l

ਇਸ ਲਈ ਵਾਪਸ ਜਾਓ ਚਾਰ g by l ਨੂੰ ਆਮ ਲਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸਾਨੂੰ ਇੱਕ ਘਟਾਓ sin ਵਰਗ y ਬਾਇ ਦੋ ਜੋ ਕੋਸਾਈਨ ਵਰਗ y ਬਾਇ ਦੋ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਮੀਕਰਨ 4.13 ਨਾਜ਼ੁਕ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਰਲ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਸਮੀਕਰਨ 4.14 dy ਬਾਇ dt ਪੂਰਾ ਵਰਗ 4g ਬਾਇ l ਮਿਲਦਾ ਹੈ। cos ਵਰਗ y ਬਾਇ 2। ਹੁਣ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ ਜੇਕਰ ਕਿਸੇ ਸੀਮਿਤ ਸਮੇਂ 'ਤੇ t naught ਦਾ y ਪ੍ਰਮੁੱਖ 0 ਦੇ ਬਰਾਬਰ t naught ਹੈ ਤਾਂ ਆਖਰੀ ਸਮੀਕਰਨ ਦਾ ਸੱਜੇ ਹੱਥ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ t naught ਦਾ y pi ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ t naught ਦਾ y ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। 0 ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਪਰ ਧਿਆਨ ਦਿਓ ਕਿ const ant ਫੰਕਸ਼ਨ y of t identically pi ਵੀ ਪੈਂਡੂਲਮ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸ਼ਰਤਾਂ 4.15 ਨੂੰ ਵੀ ਸੰਤੁਸ਼ਟ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਲਈ ਇੱਕ ਵਾਰ ਫਿਰ ਇਵੇਸਿਵ ਵਿਲੱਖਣਤਾ ਪ੍ਰਮੇਯ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਦੱਸਿਆ ਵੀ ਨਹੀਂ ਗਿਆ ਹੈ, ਨੂੰ ਅਪੀਲ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸਾਡਾ ਹੱਲ ਸਥਿਰ ਹੱਲ ਸੀ ਪਰ ਇਹ ਹੈ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਜੇਕਰ ਇਹ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਹੱਲ ਹੈ ਤਾਂ ਡੈਰੀਵੇਟਿਵ 0 ਹੋਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਮੰਨ ਰਹੇ ਹਾਂ ਕਿ c 4 g by l ਹੈ ਇਸਲਈ ਅਸੀਂ ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਦੇ ਹਾਂ ਕਿ y ਪ੍ਰਾਈਮ t ਕਦੇ ਵੀ ਅਲੋਪ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਅਤੇ ਅਸੀਂ 4.14 ਦੇ ਦੋਵਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਦਾ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਵਰਗ ਮੂਲ ਲੈ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਗੰਭੀਰ ਕੇਸ dy ਬਾਇ dt ਬਰਾਬਰ ਦੋ ਵਾਰ ਰੂਟ g by l cos y by 2 ਅਤੇ y ਦਾ 0 ਬਰਾਬਰ 0 ਲਈ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਵੇਰੀਏਬਲ ਵੱਖ ਕਰਨ ਯੋਗ ਸਮੀਕਰਨ ਹੈ।

ਇਸ ਲਈ ਆਓ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰਕੇ ਸਮੀਕਰਨ 4.16 ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰੀਏ ਤਾਂ cos y ਨੂੰ ਇਸ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆਓ 2 ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਅਤੇ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰੋ ਤੁਸੀਂ ਲੌਗ ਸੇਕੈਂਟ ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ ਤੁਹਾਨੂੰ ਲੌਗ ਸੇਕੈਂਟ y ਬਾਇ 2 ਪਲੱਸ ਟੈਨ y ਬਾਇ 2 ਬਰਾਬਰ ਰੂਟ g by lt ਸੱਜੇ ਪਾਸੇ ਨੂੰ s ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਓ ਕਿ ਰੂਟ g ਦੁਆਰਾ lt ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਸਿਰਫ਼ s ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਓ ਅਤੇ ਸਿਰਫ਼ ਸਾਦਗੀ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਥੀਟਾ ਦੇ ਬਰਾਬਰ y ਬਾਇ 2 ਪਾਓ ਤਾਂ ਆਖਰੀ ਸਮੀਕਰਨ ਨੂੰ ਲੌਗ ਸੇਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ s ਜਾਂ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ e ਦੀ ਪਾਵਰ s ਦੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਲਿਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ ਦੇ e ਦੀ ਪਾਵਰ ਹੈ। ਸਮੀਕਰਨ 4.17 ਰਿਸੀਪ੍ਰੋਕਲ ਨੂੰ ਲੈ ਕੇ ਰਿਸੀਪ੍ਰੋਕਲ ਲੈਂਦੇ ਹਾਂ ਸਾਨੂੰ ਸਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਮਾਇਨਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ ਈ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ s ਜੋੜਨਾ ਅਤੇ ਘਟਾ ਕੇ ਸਾਨੂੰ ਸਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ e ਦਾ ਅੱਧਾ ਹਿੱਸਾ e ਦੀ ਪਾਵਰ s ਪਲੱਸ e ਦਾ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ se ਦਾ ਅੱਧਾ ਦੀ e ਦੀ ਪਾਵਰ s ਪਲੱਸ e ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ s ਨੂੰ cosh x cosh ਦੁਆਰਾ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਵੇਗਾ s ਦਾ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਕੋਸਾਈਨ ਹੈ ਅਤੇ ਫਿਰ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਕੀ ਹੈ ਟੈਨ ਥੀਟਾ e ਦਾ ਅੱਧਾ ਹਿੱਸਾ s ਮਾਇਨਸ e ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ ਹੈ s ਇਹ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਸਾਈਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਸਮੀਕਰਨ 4.19 ਸੈਕੰਟ ਥੀਟਾ ਮਿਲੀ ਹੈ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਕੋਸਾਈਨ ਹੈ ਅਤੇ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਸਾਇਨ ਹੈ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਅਸਲ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਰਹਿ ਕੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਡੋਮੇਨ ਵਿੱਚ ਜਾਣ ਤੋਂ ਬਿਨਾਂ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਸਬੰਧ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ। ss ਤਿਕੋਣਮਿਤੀ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਤੋਂ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਫੰਕਸ਼ਨਾਂ ਤੱਕ ਵੇਰੀਏਬਲਾਂ ਦੀ ਅਸਲ ਤਬਦੀਲੀ ਦੁਆਰਾ 4.19 ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤੇ ਗਏ s ਦੇ ਇਸ ਫੰਕਸ਼ਨ ਥਿਏਟਾ ਦਾ ਇੱਕ ਨਾਮ ਹੈ ਇਸਨੂੰ ਕ੍ਰਿਸਟੋਫਰ ਗੋਰਮੰਡ ਦੇ ਸਨਮਾਨ ਵਿੱਚ ਗੁਮਨੀਅਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਹ ਨਾਮ 1862 ਵਿੱਚ ਆਰਥਰ ਕੈਲੇ ਦੁਆਰਾ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਸੀ ਇਸਦਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਇਤਿਹਾਸ ਹੈ। ਗੁੱਡ ਰੋਮਾਨੀਅਨ ਕ੍ਰਿਸਟਲ ਅਲਜਬਰਾ ਵਾਲੀਅਮ 2 ਦੇ ਪੰਨਾ 312 ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਕਿ 1900 ਦੇ ਦਹਾਕੇ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਹੋਇਆ ਸੀ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ 1900 ਦੇ ਦਹਾਕੇ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ, ਇਹ ਇੱਕ ਬਾਅਦ ਵਾਲਾ ਸੰਸਕਰਣ ਹੈ ਜੋ ਕਾਰਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਅਤੇ ਨੈਵੀਗੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਚਰਚਾ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਕਾਰਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰ ਚੁੱਕੇ ਹਾਂ ਆਰਥੋਗੋਨਲ ਟ੍ਰੈਜੈਕਟਰੀਜ਼ ਅਤੇ ਦੁਬਾਰਾ ਕਾਰਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਮਰਕੇਟਰ ਪ੍ਰੋਜੇਕਸ਼ਨ ਦੇ ਸਬੰਧ ਵਿੱਚ ਕਾਰਟੋਗ੍ਰਾਫੀ ਅਤੇ ਨੈਵੀਗੇਸ਼ਨ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਮੈਰੀਕੇਟਰ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਸੀ ਉਹ ਇੱਕ ਨਕਸ਼ਾ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਸੀ ਉਹ ਇੱਕ ਨਕਸ਼ਾ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਸੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਗੋਲੇ ਉੱਤੇ ਲੋਕੋਡ੍ਰੋਮ ਮਿਲ ਰਹੇ ਹਨ ਤੁਹਾਡੇ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਨਕਸ਼ੇ 'ਤੇ ਨਕਸ਼ੇ 'ਤੇ ਸਿੱਧੀਆਂ ਲਾਈਨਾਂ ਵਾਂਗ ਮੈਪ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਤੁਸੀਂ ਮੈਨੂੰ ਪੁੱਛੋਗੇ ਕਿ ਲਾਕ ਕੀ ਹਨ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਕਮਰੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਹ ਸਮਝਾਉਣ ਦਿੰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਹੁਣ ਲੋਕਸਡਰੋਮ ਇਸ ਗੁਣ ਦੇ ਨਾਲ ਗਲੋਬ 'ਤੇ ਵਕਰ ਹਨ ਕਿ ਉਹ ਲੰਬਕਾਰ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਕੋਣ ' ਤੇ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ਵਕਰ ਸਾਰੇ ਦੇਸ਼ਾਂਤਰਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਕੋਣ 'ਤੇ ਇੱਕ ਸਥਿਰ ਕੋਣ 'ਤੇ ਕੱਟਦਾ ਹੈ ਅਜਿਹੇ ਵਕਰ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਿਉਂ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਉਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹਨ? ਯਾਦ ਰੱਖੋ ਕਿ ਨੈਵੀਗੇਸ਼ਨ ਦੀਆਂ ਚਿੰਤਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਹਾਜ਼ ਵੱਡੇ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਵਸਤੂਆਂ ਹਨ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਪਾਰ ਇੱਕ ਬਿੰਦੂ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਜਾਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਸੋਚ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਰਸਤਾ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਰਸਤਾ ਲੈਣਾ ਹੈ ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਰਸਤਾ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਚੱਕਰ ਹੈ ਜੋ ਦੋ ਬਿੰਦੂਆਂ ਨੂੰ ਜੋੜਦਾ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਪਰ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਮਹਾਨ ਚੱਕਰ ਦੇ ਨਾਲ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਮਹਾਨ ਚੱਕਰ ਇੱਕੋ ਕੋਣ 'ਤੇ ਲੰਬਕਾਰ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਕੱਟਦਾ ਹੈ, ਇੰਟਰਸੈਕਸ਼ਨ ਦਾ ਕੋਣ ਬਦਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ,

ਇਸ ਲਈ ਜਹਾਜ਼ ਨੂੰ ਲਗਾਤਾਰ ਸਟੀਅਰ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਜਹਾਜ਼ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਲਗਾਤਾਰ ਬਦਲਿਆ ਜਾਣਾ ਅਤੇ ਇਸਨੂੰ ਕਿਸੇ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਵਸਤੂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇੱਕ ਜਹਾਜ਼ ਨਾਲ ਕਰਨਾ ਬਹੁਤ ਮੁਸ਼ਕਲ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਮਹਿੰਗਾ ਹੋਣ ਵਾਲਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਜਹਾਜ਼ ਯਾਤਰਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਹਨ el ਮਹਾਨ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾ ਕਿ ਉਹ ਲੋਕਸੋਡ੍ਰੋਮ ਵਕਰਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇੱਕੋ ਕੋਣ 'ਤੇ ਲੰਬਕਾਰ ਨੂੰ ਕੱਟਦੇ ਹਨ ਇਸਲਈ ਹੁਣ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ 'ਤੇ ਇੱਕ ਲੌਂਕ ਸਿੰਡਰੋਮ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਇਹ ਤੁਹਾਡੇ ਜਹਾਜ਼ ਦੇ ਨਕਸ਼ੇ 'ਤੇ ਕੀ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਨਕਸ਼ਾ ਇੱਕ ਪਲੈਨਰ ਆਬਜੈਕਟ ਹੈ ਜੋ ਇ ਉੱਤੇ ਛਾਪਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਕਾਗਜ਼ ਦੀ ਸ਼ੀਟ ਅਤੇ ਮਰਕੇਟਰ ਇੱਕ ਨਕਸ਼ੇ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਰਿਹਾ ਸੀ ਕਿ ਦੁਨੀਆ 'ਤੇ ਇਹ ਲੋਕਸੋਡੋਮ ਨਕਸ਼ੇ 'ਤੇ ਸਿੱਧੀਆਂ ਰੇਖਾਵਾਂ ਨਾਲ ਮੇਲ ਖਾਂਦਾ ਹੈ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਵਿੱਚ ਕਿ ਉਸਨੂੰ ਚੰਗੇ ਰੋਮਾਨੀਅਨ ਫੰਕਸ਼ਨ ਦੇ ਇਸ ਉਲਟਾ ਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਨਾ ਪਿਆ ਤਾਂ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੋ ਦੇਵਾਂਗਾ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਪਹਿਲਾਂ ਹੀ ਇੱਕ ਵਿਭਿੰਨ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਜੌਹਨ ਮੈਕਲੇਰੀ ਦੀ ਕਿਤਾਬ ਜਿਓਮੈਟਰੀ ਦੇ ਅਧਿਆਇ ਅੱਠ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ, ਮੈਂ ਇਸ ਕਿਤਾਬ ਦਾ ਪਹਿਲਾਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਕਿਤਾਬ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਾਂਗਾ ਉਹ ਹੈ ਐਚਐਲ ਰੇਸਨਿਕੌਫ ਅਤੇ ਰੋ ਵੇਲਜ਼ ਗਣਿਤ ਅਤੇ ਸਭਿਅਤਾ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਕਿਤਾਬ ਦੂਜੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਦਿਲਚਸਪ ਕਿਤਾਬ ਉਹ ਨੇਵੀਗੇਸ਼ਨ ਗਣਿਤ ਅਤੇ ਨੇਵੀਗੇਸ਼ਨ ਬਾਰੇ ਵੀ ਗੱਲ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੈਲਕੂਲਸ ਨੇਵੀਗੇਸ਼ਨਲ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਆਉਂਦਾ ਹੈ

ਇਸ ਲਈ ਇੱਥੇ ਚੰਗੇ ਆਰਓ 'ਤੇ ਕੁਝ ਅਭਿਆਸ ਹਨ। ਮੈਨਿਅਨ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ s ਦਾ ਥੀਟਾ e ਦਾ 2 ਟੈਨ ਉਲਟ ਹੈ ਅਤੇ ਪਾਵਰ s ਮਾਈਨਸ ਪਾਈ ਦੁਆਰਾ 2 ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਚੰਗਾ ਰੋਮਾਨੀਅਨ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਤੱਕ ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਸਬੰਧ ਹੈ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹੈ s ਦੇ ਇਸ ਸਮੀਕਰਨ ਥੀਟਾ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰੋ, ਤੁਸੀਂ ਤੁਰੰਤ 2 ਟੈਨ ਇਨਵਰਸ ਸ਼ਬਦ ਨੂੰ ਵੱਖ ਕਰੋ ਜੋ ਕਿ 2 ਤੋਂ 1 ਪਲੱਸ e ਤੋਂ ਪਾਵਰ 2 s ਨੂੰ e ਨੂੰ ਪਾਵਰ s ਨਾਲ ਜੋੜੋ ਜੋ ਸਪੱਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਵਧ ਰਿਹਾ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਜਾਂਚ ਕਰਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹ ਹੈ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਫੰਕਸ਼ਨ s ਨੂੰ ਘਟਾਓ s ਨਾਲ ਬਦਲੋ s ਨੂੰ ਘਟਾਓ s ਨਾਲ ਬਦਲੋ ਤੁਹਾਨੂੰ e ਦਾ 2 tan ਉਲਟਾ e ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ s ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਪਰ e ਦਾ tan ਉਲਟਾ e ਦਾ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ s ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਹ e ਦੇ ਉਲਟ 1 ਦਾ tan ਉਲਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਾਵਰ s ਲਈ ਪਰ e ਦਾ cot ਉਲਟ ਕੀ ਹੈ ਪਾਵਰ s ਪਾਈ ਦਾ 2 ਘਟਾਓ ਟੈਨ ਉਲਟਾ e ਦਾ ਪਾਵਰ ਅਤੇ 2 ਗੁਣਾ pi ਬਾਇ 2 pi ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਅਤੇ pi ਘਟਾਓ pi ਬਾਇ 2 pi ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ 2।

ਇਸ ਲਈ ਥੀਟਾ ਘਟਾਓ s ਦਾ pi ਹੈ 2 ਘਟਾਓ 2 ਟੈਨ ਦਾ ਉਲਟਾ e ਦਾ ਪਾਵਰ s ਜੋ ਥੀਟਾ ਦਾ ਘਟਾਓ ਹੈ ਦਾ s

ਇਸ ਲਈ ਥੀਟਾ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਫੰਕਸ਼ਨ ਹੈ ਅਗਲੀ ਸਮੱਸਿਆ ਬਹੁਤ ਦਿਲਚਸਪ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਸਮੱਸਿਆ j 2014 ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਹੋਈ ਸੀ ਜੋ ਕਿ j 2014 ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਗਟ ਹੋਈ ਸੀ ਇੱਕ ਕੋਸੇਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਨੂੰ ਪਾਵਰ 17 ਵਿੱਚ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਸੈਕੈਂਟ ਦੀ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਸ਼ਕਤੀ ਲੈਂਦੇ ਹੋ ਅਤੇ ਇੱਕ cosecant ਦੀ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਸ਼ਕਤੀ ਜੋ ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਭਾਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਇਸਨੂੰ ਕਈ ਵਾਰ ਕਰਨਾ ਪਏਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ ਇਸਲਈ ਤੁਸੀਂ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਏਕੀਕਰਨ ਤੋਂ ਬਚਣ ਦਾ ਤਰੀਕਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਕਿ ਕਿਵੇਂ ਇੱਕ ਕੋਸੇਕੈਂਟ ਦੀ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਸ਼ਕਤੀ ਜਾਂ ਇੱਕ ਸੈਕੈਂਟ ਦੀ ਇੱਕ ਅਜੀਬ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਚੰਗਾ ਰੋਮਾਨੀਅਨ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰੇਗਾ ਤਾਂ ਜੋ ਸਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਤੋਂ ਪਾਵਰ 17 d ਥੀਟਾ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹੋ ਇਸ ਨੂੰ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਨੂੰ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਰੱਖੋ ਪਾਵਰ s ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ ਤੁਸੀਂ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਪਲੱਸ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਨੂੰ e ਦੀ ਪਾਵਰ s ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹੋ

ਇਸ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਕੋਸਾਈਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਇਸਲਈ ਫਰਕ ਕਰੋ ਤਾਂ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਡੀ ਥੀਟਾ ਹਾਈਪਰਬੌਲਿਕ ਸਾਈਨ ਵਾਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ ds ਸੋ ਸੈਕੰਟ theta d theta wi ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਸਾਈਨ ਐਸਟੀਐਸ ਨੂੰ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਦੁਆਰਾ ਵੰਡਿਆ ਜਾਵੇਗਾ ਪਰ ਟੈਨ ਥੀਟਾ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ ਸਾਈਨ ਐਸਡੀਐਸ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਸਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਡੀ ਥੀਟਾ ds ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ ਇਸਲਈ ਤੁਹਾਡਾ ਪਾਵਰ 17 ਥੀਏਟਾ ਡੀ ਥੀਟਾ ਪਾਵਰ 16 ਦਾ ਅਟੁੱਟ ਸੈਕੰਟ ਬਣ ਜਾਵੇਗਾ ਜੋ ਹਾਈਪਰਬੋਲਿਕ cos s ਹੈ ਪਾਵਰ 16 ਗੁਣਾ ds ਆਓ ਅਸੀਂ ਹੁਣ ਏਕੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਾਮਲ ਕਰੀਏ , ਸਮੀਕਰਨ ਸੈਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ cosh s ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖੀਏ ਤਾਂ ਜਦੋਂ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ 0 s ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਥੀਟਾ ਬਰਾਬਰ pi by 3 s ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਲਾਗ 2 ਅਤੇ ਰੂਟ 3 ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੋਵੇਗਾ। ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਇਹ ਜਾਂਚ ਕਰਨਾ ਆਸਾਨ ਹੈ ਕਿ ਅਸੀਂ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਇੰਟੀਗਰਲ 1 ਤੋਂ 2 ਦੀ ਪਾਵਰ 16 0 ਵਿੱਚ ਲੌਗ 2 ਪਲੱਸ ਰੂਟ 3 e ਨੂੰ ਪਾਵਰ s ਪਲੱਸ e ਵਿੱਚ ਪਾਵਰ ਮਾਇਨਸ s ਨੂੰ ਪਾਵਰ 16 ds ਤੱਕ ਵਧਾਏਗਾ ਅਤੇ ਹਾਈਪਰਬੌਲਿਕ cos ਸਿਰਫ਼ e ਦੀ ਪਾਵਰ s ਪਲੱਸ e ਤੋਂ ਪਾਵਰ ਘਟਾਓ s 2 ਦੁਆਰਾ ਹੈ ਅਤੇ

ਇਸ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਇਸਨੂੰ ਬਾਇਨੋਮੀਅਲ ਥਿਊਰਮ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸਤਾਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ਇਹ ਬਹੁਤ ਸੌਖਾ ਹੈ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਇੰਟੈਗਰਲ ਮੌਜੂਦ ਦੇਖਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਅਤੇ si ਦੁਆਰਾ ਏਕੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਕੋਸੇਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਨੂੰ ਪਾਵਰ 17 ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਇੱਥੇ ਤੁਸੀਂ ਕੋਸੇਕੈਂਟ ਥੀਟਾ ਮਾਇਨਸ ਕੋਟ ਥੀਟਾ ਨੂੰ e ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਪਾ ਸਕਦੇ ਹੋ, ਤਾਂ ਮੈਂ ਉਮੀਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਇਸ ਛੋਟੀ ਯਾਤਰਾ ਦਾ ਆਨੰਦ ਮਾਣਿਆ ਹੋਵੇਗਾ ਅਤੇ ਮੈਂ ਸਿਰਫ਼ ਕੁਝ ਸ਼ਬਦ ਕਹਿਣਾ ਪਸੰਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ। ਸਿੱਟਾ ਕੱਢਣ ਲਈ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੇ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਦਿਲਚਸਪ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਇਆ ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਜਿਓਮੈਟ੍ਰਿਕਲ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਵੇਖੀਆਂ ਅਸੀਂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਵੇਖੀਆਂ ਅਸੀਂ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਵੇਖੀਆਂ ਅਸੀਂ ਆਰਥੋਗੋਨਲ ਟ੍ਰੈਜੈਕਟਰੀਜ਼ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਅਸੀਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਅਸੀਂ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਚੀਜ਼ਾਂ ਨੂੰ ਦੇਖਿਆ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਹਵਾਲੇ ਦਿੱਤੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਨੂੰ ਦੋ ਹੋਰ ਹਵਾਲੇ ਦੇਵਾਂਗਾ ਅਤੇ ਪਹਿਲਾ ਹਵਾਲਾ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਇਤਿਹਾਸਕ ਨੋਟਸ ਦੇ ਨਾਲ ਜੀਐਫ ਸਿਮੰਸ ਡਿਫਰੈਂਸ਼ੀਅਲ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੁਆਰਾ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੁੰਦਰ ਕਿਤਾਬ ਹੈ, ਦੂਜਾ ਸੰਸਕਰਣ ਉਹ ਹੈ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹਾਂ ਇਹ ਟਾਟਾ ਮੈਕਗ੍ਰਾ-ਹਿੱਲ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤੀਜਾ ਐਡੀਸ਼ਨ ਵੀ ਬਾਹਰ ਆ ਗਿਆ ਹੈ ਪਰ ਦੂਜਾ ਐਡੀਸ਼ਨ ਸਾਡੇ ਉਦੇਸ਼ਾਂ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਹੋਵੇਗਾ ਇਹ ਬਹੁਤ ਵਧੀਆ ਕਿਤਾਬ ਹੈ ਇਹ ਇਤਿਹਾਸਕ ਲੇਖ ਪੜ੍ਹ ਕੇ ਅਨੰਦਮਈ ਹੈ ਉੱਘੇ ਗਣਿਤ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ 'ਤੇ ys ਪਹਿਲੇ 80 ਪੰਨਿਆਂ ਨੂੰ ਪੜ੍ਹ ਕੇ ਮਜ਼ੇਦਾਰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਤੁਹਾਡੇ ਲਈ ਪਹੁੰਚਯੋਗ ਹਨ ਜਿਓਮੈਟਰੀ ਕਰਵਜ਼ ਦੀਆਂ ਬ੍ਰਾਂਚਾਂ ਟੂ ਕ੍ਰੋਹਨ ਸਮੱਸਿਆ ਅਤੇ ਆਰਥੋਗੋਨਲ ਟ੍ਰੈਜੈਕਟਰੀਜ਼ ਦੀਆਂ ਕਈ ਐਪਲੀਕੇਸ਼ਨਾਂ ਉਪਲਬਧ ਹਨ

ਇਸ ਲਈ ਕਿਤਾਬ ਭਾਰਤੀ ਸੰਸਕਰਨ ਵਿੱਚ ਉਪਲਬਧ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀ ਕਿਤਾਬ ਜਿਸਦਾ ਮੈਂ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਉਹ ਹੈ ਸਪੀਵਾਕ ਦੀ ਸਪਿਵੈਕਸ ਕੈਲਕੂਲਸ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਖੂਬਸੂਰਤੀ ਨਾਲ ਲਿਖੀ ਗਈ ਕਿਤਾਬ ਹੈ ਇਹ ਕੈਲਕੂਲਸ 'ਤੇ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਲਿਖੀ ਗਈ ਕਿਤਾਬ ਹੈ ਅਤੇ ਅਧਿਆਇ 17 'ਤੇ ਤੁਸੀਂ ਨਿਊਟਨ ਦੇ ਗਤੀ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਤੋਂ ਕੇਪਲਰ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਵਿਉਤਪੱਤੀ ਦੇਖੋਗੇ ਅਤੇ ਇਹ 1994 ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ਿਤ ਹੋਈ ਸੀ।

ਇਸ ਲਈ ਹੁਣ ਸਾਡੀ ਯਾਤਰਾ ਸਮਾਪਤ ਹੋ ਗਈ ਹੈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਉਮੀਦ ਹੈ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਵਿਭਿੰਨ ਸਮੀਕਰਨਾਂ ਦੀ ਦੁਨੀਆ ਵਿੱਚ ਇਸ ਯਾਤਰਾ ਦਾ ਆਨੰਦ ਮਾਣਿਆ ਹੈ, ਮੈਂ ਅਲਵਿਦਾ ਕਹਿਣਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਪਰ ਅਜਿਹਾ ਕਰਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਲੋਕਾਂ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨਾ ਮੇਰੀ ਖੁਸ਼ੀ ਹੈ ਜੋ ਮੈਂ ਹੁਣ ਅਜਿਹਾ ਕਰਾਂਗਾ। ਮੇਰੇ ਸਹਿਯੋਗੀ ਗਣਿਤ ਵਿਭਾਗ ਦੀ ਮੁਖੀ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਨੀਲਾ ਨਟਰਾਜ ਅਤੇ ਇਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਆਈਆਈਟੀਬੀ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਰ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰੋ ਅਤੇ ਮੈਂ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਸ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਕਿ ਮੈਨੂੰ ਇਹ ਲੈਕਚਰ ਦੇਣ ਦਾ ਮੌਕਾ ਦੇਣ ਲਈ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉਸ ਦੇ ਨਿਰੰਤਰ ਹੱਲਾਸ਼ੇਰੀ ਅਤੇ ਸਮਰਥਨ ਲਈ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜਦੋਂ ਮੇਰਾ ਉਤਸ਼ਾਹ ਘੱਟ ਰਿਹਾ ਸੀ ਤਾਂ ਉਸਨੇ ਮੈਨੂੰ ਅੱਗੇ ਵਧਣ ਲਈ ਬਹੁਤ ਲੋੜੀਂਦੀ ਪ੍ਰੇਰਣਾ ਦਿੱਤੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਮੈਂ ਆਪਣਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ। ਸਹਿਕਰਮੀ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਸ਼ਾਂਤਨੂ ਡੇ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇਹਨਾਂ ਵੀਡੀਓਜ਼ ਨੂੰ ਸੁਣਿਆ ਹੈ, ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੁਆਰਾ ਕੰਮ ਕੀਤਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰੂਫ ਰੀਡਿੰਗ ਦੇ ਆਪਣੇ ਮਿਹਨਤੀ ਕੰਮ ਲਈ ਅਤੇ ਮੈਨੂੰ ਸੁਧਾਰਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੀ ਸੂਚੀ ਦੇਣ ਲਈ ਜੋ ਮੈਂ ਸ਼ਾਮਲ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਮੈਂ ਸੀ ਡੀਪ ਦੇ ਮੁਖੀ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਵਿਕਰਮ ਗਦਰੀ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ। ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਸੁੰਦਰ ਸੀਡੀ ਸਟੂਡੀਓ ਨੂੰ ਇਸ ਦੀਆਂ ਅਤਿ-ਆਧੁਨਿਕ ਸਹੂਲਤਾਂ ਨਾਲ ਪੇਸ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਅਤੇ ਆਈਆਈਟੀ ਦਿੱਲੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਫੈਸਰ ਨੀਲਾਦਰੀ ਚੈਟਰਜੀ ਜੋ ਇਸ ਪ੍ਰੋਗਰਾਮ ਦੇ ਕੋਆਰਡੀਨੇਟਰ ਹਨ , ਮੈਂ ਆਪਣੇ ਵਿਭਾਗ ਦੇ ਪੀਐਚਡੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਆਦਿਤਿਆ ਮਹੇਸ਼ਵਰੀ ਦਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਮੇਰੀ ਮਦਦ ਕੀਤੀ। ਅੰਕੜੇ ਅਤੇ ਆਖਰੀ ਅਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ, ਮੈਂ ਤਕਨੀਕੀ ਸਟਾਫ ਦਾ ਤਹਿ ਦਿਲੋਂ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਨਾ ਚਾਹਾਂਗਾ ਜੋ ਲਗਾਤਾਰ ਕੰਮ ਕਰ ਰਹੇ ਹਨ ਅਤੇ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਹਰ ਸਮੇਂ ਮੇਰੀ ਮਹਾਂਮਾਰੀ ਦੇ ਨਾਲ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਮੈਂ ਬਹੁਤ ਰਿਣੀ ਹਾਂ ਅਤੇ ਉਹ ਸ੍ਰੀ ਤਰੁਣ ਨੇਗੀ ਹਨ ਉਹਨਾਂ ਸਾਰਿਆਂ ਲਈ ਮੈਂ ਆਪਣਾ ਧੰਨਵਾਦ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਅਤੇ ਮੈਂ ਤੁਹਾਡਾ ਧੰਨਵਾਦ ਕਰਦਾ ਹਾਂ ਮੇਰੇ ਸਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਲਵਿਦਾ ਦੇਖਦੇ ਹਨ ਤੁਹਾਡਾ ਬਹੁਤ ਬਹੁਤ ਧੰਨਵਾਦ ਤੁਹਾਡਾ